Крылья Родины

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ 5 2007

ЯК
80
Лет
ОКБ имени
А. С. ЯКОВЛЕВА

© «Крылья Родины»
№ 2007 (682)
Ежемесячный научно-популярный
авиационный журнал
Выходит с октября 1952 г.
Издатель: ООО «Редакция журнала
«Крылья Родины»

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР,
ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Л.П. Бирюк

ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА
С.Д. Конюхов

ПОМОЩНИК
ГЕН. ДИРЕКТОРА
Т.А. Воронина

КОММЕРЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР
Д.Ю. Бакобаков

ВЕРСТКА И ДИЗАЙН
Л.П. Соколова

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ
В.М. Чубко

председатель Совета

В.А. Багрянцев, А.П. Бирюк, С.Ф. Гаврилов, О.В. Давыдов, Г.Н. Дементиенко, В.С. Ермаков, В.М. Зазулов, А.М. Киселев, П.И. Колтышев, А. М. Матвеенко, Ф. Е. Медведев, Э.С. Найнарк, А. С. Новиков, Г. А. Новожилов, В.Ф. Павленко, Ю. П. Пустовгаров, Ю.А. Сарилов, А.С. Стародубцев, Р.С. Шенгур, Ю.Н. Яковлев.

Журнал издается
при поддержке ОАО «МАК
им. В.В. Чернышева»

Генеральный директор
А.С. Фомичев

Адрес редакции:
125993, г. Москва,
Хорошевское шоссе,
д. 32/3 стр. 1,
Тел.: 913-47-69
e-mail: kr-rodiny@mail.ru

Чтобы ваш журнал не потерялся, не забывайте вовремя менять адрес и своевременно оплачивать подписку, не оставляйте письма в обратном конверте. Причины потери журнала в почтовом и редакционном отделах одни и те же: отсутствие адреса на обратном конверте и ошибки в адресе. Адрес должен быть написан четко и разборчиво, с указанием индекса. Жалобы можно направлять в течение месяца с момента отправки журнала. Жалобы, которые поступают позже, не рассматриваются.

Учредитель журнала
ООО «Редакция журнала «Крылья Родины» по
Агентскому договору с Российским авиационно-космическим агентством (РОСАВИАКОСМОС)

Типография
ЗАО «Типография ИД «Экономическая газета»
Адрес типографии:
Москва, ул. Серпухова, д. 15
Журнал зарегистрирован Комитетом РФ по печати
Свидетельство о регистрации ПИ № 7-0223
Подписано в печать 14.09.2007 г.
Общий объем журнала 6 печатных л.
Тираж 8000 экз. Заказ № 1643

СОДЕРЖАНИЕ

КОНСТРУКТОРСКОМУ БЮРО ИМ. А.С. ЯКОВЛЕВА – 80 ЛЕТ 2

Владимир Бовсов. ЯКИ НАД МОРЕМ 6

НОВОСТИ РОССИЙСКОЙ АВИАЦИИ 9

НОВОСТИ МИРОВОЙ АВИАЦИИ 11

В.М. Богданов, А.А. Щербаков и К.В.Якубовский. ВОЗМОЖНАЯ КОНЦЕПЦИЯ ИСТРЕБИТЕЛЯ V ПОКОЛЕНИЯ С КОМБИНИРОВАННОЙ СИЛОВОЙ УСТАНОВКОЙ 9

Вадим Абашин. КОММЕНТАРИЙ К СТАТЬЕ В.М.БОГДАНОВА, А.А. ЩЕРБАКОВА И К.В.ЯКУБОВСКОГО «ВОЗМОЖНАЯ КОНЦЕПЦИЯ ИСТРЕБИТЕЛЯ V ПОКОЛЕНИЯ С КОМБИНИРОВАННОЙ СИЛОВОЙ УСТАНОВКОЙ» 18

Александр Щербаков. ИСТОРИЯ УЧРЕЖДЕНИЯ ЗВАНИЯ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА 20

ЖИЗНЬ, СУДЬБЫ И САМОЛЕТЫ 22

Александр Медведь. СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ ЗАВОДА «САЛЮТ» 27

Евгений Арсеньев. ИСТРЕБИТЕЛЬ И-250. НА СТЫКЕ ЭПОХ 31

Лев Бирюк, Виктор Плотников. ПЕРВОМУ ВСЕГДА ТРУДНО 39

Владимир Прилуков. ИСТРЕБИТЕЛЬ Су-9 42

КОНСТРУКТОРСКОМУ БЮРО имени А.С.Яковлева - 80 лет

Олег Анатольевич Демченко, Генеральный директор Генеральный конструктор ОКБ им. А.С.Яковлева, Президент АОК «Авиасо»

В мае 2007 года конструкторское бюро имени А.С.Яковлева отмечает 80-летие своего существования. Дата рождения ОКБ, одного из старейших в России, принято считать 12 мая 1927 г. – день, когда впервые поднялся в воздух АИР-1 – первый самолет, когда еще не официального, официально конструкторского коллектива.

За прошедшие годы десятками конструкторских коллективов России, а сегодня и мира, создано свыше 200 типов и модификаций летательных аппаратов, из которых более 100 строились серийно. За 80 лет выпущено 70000 машин – больше, чем у любого другого российского ОКБ.

Характерной чертой ОКБ имени Яковлева является органическое сочетание инженерных и летно-испытательных функций. Все самолеты ОКБ, начиная с АИР-1, проходили летные испытания в составе бригады, возглавляемой Главным конструктором. Это позволяло быстро и гибко решать возникающие проблемы, оперативно вносить изменения в конструкцию самолета, обеспечивать его высокие летные качества.

Самолеты ОКБ имени Яковлева всегда отличались высокой надежностью, простотой в эксплуатации, удобством в обслуживании. Все это позволило им завоевать широкую популярность и признание как в нашей стране, так и за рубежом. Самолеты ОКБ имени Яковлева поставлялись в 70 стран мира, они были на вооружении авиации 30 государств. Многие из них выпускались по лицензии в Китае, Чехословакии, Польше, Германии, Румынии, Индии, Египте, Северной Корее, Вьетнаме.

Самолеты ОКБ имени Яковлева участвовали в 180 авиационных выставках, в том числе в 30 международных авиасалонах в Ле Бурже, Фарнборо, Берлине, Дубае, Сингапуре, Малайзии, Индии, Египте, Греции, Турции, Бразилии, Чили, Аргентине, Мексике, Венесуэле, Перу, Колумбии, Эквадоре, Боливии, Парагвае, Уругвае, Гватемале, Сальвадоре, Гондурасе, Никарагуа, Коста-Рике, Панаме, Кубе, Ямайке, Гаити, Доминиканской Республике, Пуэрто-Рико, Ирландии, Португалии, Испании, Италии, Греции, Турции, Швеции, Финляндии, Норвегии, Дании, Голландии, Бельгии, Германии, Австрии, Швейцарии, Франции, Англии, Польше, Чехии, Словакии, Венгрии, Румынии, Болгарии, Югославии, Албании, Украине, Белоруссии, Молдавии, Литве, Латвии, Эстонии, Грузии, Армении, Азербайджане, Казахстане, Узбекистане, Киргизии, Таджикистане, Туркмении, Монголии, Китае, Северной Корее, Вьетнаме, Индии, Пакистане, Шри-Ланке, Египте, Ливии, Алжире, Марокко, Тунисе, Судане, Эфиопии, Сирии, Ливане, Иордании, Ираке, Иране, Кувейте, Саудовской Аравии, Йемене, Объединенных Арабских Эмиратах, Оммане, Израиле, Кипре, Мальте, Японии, Австралии, Новой Зеландии, Канаде, США, Мексике, Венесуэле, Перу, Колумбии, Эквадоре, Боливии, Парагвае, Уругвае, Гватемале, Сальвадоре, Гондурасе, Никарагуа, Коста-Рике, Панаме, Кубе, Ямайке, Гаити, Доминиканской Республике, Пуэрто-Рико.

Самолеты ОКБ имени Яковлева внесли свой вклад в копилку спортивных мировых рекордов. Первые советские мировые рекорды были поставлены самолетом АИР-1 в 1927 г. С тех пор общее число мировых рекордов, установленных на 19 типах ЯК-ов, пилотажных и военных самолетов ОКБ, достигло 86.

Достижения и авторы конструкторских коллективов получили признание не только у нас в стране. Об этом говорят награждения ОКБ орденов Ленина, Красного Знамени, Октябрьской Революции, Почетного диплома Международной авиационной федерации (FAI). Создатели самолетов ОКБ награждены Ленинскими и Государственными премиями, Правительственными наградами Российской Федерации, Золотыми медалями ВДНХ.

Генеральный конструктор А.С. Яковлев возглавлял созданный им коллектив до 1981 г. В 2000 г. предприятию было присвоено имя его основателя. В 1981–1990 гг. руководителем ОКБ был А.А.Яковлев, в 1981–1984 гг. – В.Н.Демидов, в 1984 г. – В.Ф.Дементьев.

Конструкторское ОКБ работает над созданием перспективных учебно-боевых самолетов Як-130 и его модификаций; ближне-среднего регионального самолета МС-21; российско-индийской многоцелевой транспортной самолета МТС; самолета тренировочного обучения нового поколения Як-152; бизнес-джета Як-40 – модификации обучения и новые типы ЛА.

ОКБ продолжает работу по реализации разработанной им концепции комплекса учебно-тренировочного самолета Як-54, в который входят перспективные учебные средства, тренажеры, программа самолетного обучения Як-152, реактивный учебно-боевой самолет Як-130, система управления и объективного контроля учебного процесса. Все компоненты комплекса объединены Центром наземных средств обучения. Наземный центр обеспечивает управление полетами, планирование и проведение учебных занятий, анализ полетной информации, оценку качества подготовки летного состава.

Самолет Як-130 – единственный в мире учебно-боевой самолет, строительство которого осуществляется в России на настоящее время после 2001 г. по заказу ВВС России. Самолет предназначен для обучения летчиков-истребителей, штурманов, операторов, а также для выполнения боевых задач по уничтожению воздушных, наземных и морских целей.

Як-130 – новейший задел в Як-ных традициях

...ции, которая находится на самой начальной стадии проекта. Способность Як-130 к динамичному и управляемому полету на больших углах атаки – до 40° – является уникальным достижением для машин такого класса. Як-130 позволит быстро и дешево вести подготовку пилотов для любых типов истребителей 4-го и 5-го поколений. При этом обучающиеся будут использовать на основном тренировочном этапе и при выполнении боевого применения те же самые приемы, которые они будут применять в бою.

Учитывая интернациональный состав данной машины, существует возможность создания на базе Як-130 целого ряда модификаций, в корпусе которых боевые и иные учебные элементы наземного базирования смогут разворачивать постановщики помех, беспилотные самолеты и др. Работы ОКБ в настоящее время уже в полном ходу и они проходят новые витки развития, реализующие технический и боевой потенциал истребителя. Цель заключается превращение Як-130 в универсальный учебно-боевой самолет. Як-130 как учебно-боевой самолет может без ограничений использовать широкую гамму оружия, используемого в зарубежных, общей массой до 3000 кг, размещенного на узлах внешней подвески.

Одностороннее сотрудничество ведущих мировых специалистов с Г.Яковлевым. Полетом на Як-130 11 февраля 2004 г., не состоял «Як» всех самолетов бывших будущих, он всем характерам самолет на специальной день, привлекает все знания и даже зарубежных. Такой производящий машины Яковлев не удивил своих поклонников.

Участвующая время успешно реализуется программа внедрения самолета в серийное производство и применения его на снабжении ВВС. Як-130 получил наиболее ведущие в мире специалисты ВВС. Завершается испытания самолетов 01 и 02 в одной конфигурации, и он начнет передавать государственные испытания. По результатам работ до конца в октябре 2007 года будет получен предварительное заключение (предварительный сертификат) на Як-130 в учебно-тренировочном варианте. Первая пилотаж самолета, испытания на свет испытаний, однако в октябре этого года под ним на конкурс на четвертый полигон, который стал...

...ется на базе Чкаловского завода «Сокол». Это позволит в кратчайшие сроки начать передачу готовых изделий в полном объеме.

В апреле 2001 г. Финляндия объявила Россию выдачи заказ на изготовление учебно-боевой партии в 12 машин первых самолетов будут получены заказчиком в начале 2006 года. Всего на ВВС России планируют закупить более 200 самолетов Як-130. Об этом сказал на недавней пресс-конференции главком ВВС А.Н. Зелин.

Самолет имеет хорошие экспортные перспективы. В феврале 2006 г. был подписан контракт с Алжиром на поставку 28 самолетов. В их производству уже приступил Иркутский авиационный завод. Як-130 также был согласован с требованиями ВВС различных стран как по техническим показателям, так и по эксплуатационным характеристикам. Поскольку некоторые покупатели выдвигают требования в наличии на борту отдельных систем западного производства, в 2006 году была подписана договоренность с французской фирмой «Сагем» о ее участии в одном из вариантов авиационной начинки самолетов Як-130.

Самолет МС-21. ОКБ им. А.С. Яковлева совместно с фирмой-объединением «Прогресс» в рамках программы новой ведущей осуществляет разработку проекта ближне-среднемагистрального самолета МС-21 на 132–158 пассажиров. Проект победил на конкурсе Росавиакосмоса и включен в государственную программу развития гражданской авиации до 2015 г. Сертификация самолета запланирована на 2010 год. Предусмотрено использование новейших достижений в области аэродинамики, конструкции, материалов, двигателей. Вместе с тем заложенный в проект принцип модульности позволит использовать как расширение, так и укорочение фюзеляжа и оборудования. Конструкторам также удалось обеспечить на этом самолете уровень экологической чистоты существенно выше нынешнего, что позволит крупным авиалиниям, при наличии крупных аэропортов в черных зонах до самолетов аналогичного класса.

Самолет РРС (многоцелевой гражданский самолет) грузоподъемностью 20 т при дальности 3000 км разрабатывается ОКБ им. А.С. Яковлева в Индии для гражданских грузоперевозок. Работы начались с начала 2006 г., самолет по-другому АК им. Г.В. Ильюшина и ОКБ им. А.С. Яковлева в Индии. В 2008 г. должна завершиться подготовка всей документации к серийному выпуску, а первый полет планируется на 2012 г. Предусматривается постройка РРС на территории России и Индии. Самолет данной как и Россия. Он и из дубайских самолетов модели Ан-12.

Беспилотные летательные аппараты. В настоящее время ведутся опытные поисковые работы по созданию беспилотного летательного аппарата (БЛА) с ЯК-130 с целью оценки и ее интеграции с другой БЛА, которая будет получена в декабре 2006 г. предварительное заключение по возможности его и начнутся на Самолетном заводе были построены 10 БЛА, которые должны служить в 2007 г. основными в учебно-тренировочной авиации Вооруж...

МС-21 – многоцелевой лайнер XXI века

ства обороны России. Завершается подготовка ЛИИ к полетам Ил-76 с двумя вариантами целевых нагрузок – комплексом радиотехнической инструкции, с аппаратурой получения снимков.

Продолжаются ряд перспективных многофункциональных ЛКА. Среди них нужно выделить универсальную авиационную платформу «Беркут». Планируется также создание самолета Б/Н «Беркут», предназначенного для поисковых и спасательных операций, доставки и сброса, разрабатываемых для создания Як-130. Это позволит самолет «Беркут» Сухого и Технический рынок. В числе прочих крупных заказчиков – «Прорыв-Р» для воздушной разведки новизны и «Прорыв-РЛД» для воздушного наблюдения.

Самолеты Як-42В и Як-142. Широкий двухпространственный ТРС Як-42 в настоящее время модифицируется в Як-42М по заказу для ВВС России и будет служить для первоначального обучения и профессионального отбора военных летчиков до полетов на Як-152. Изменения включают замену двигателя, разработку крыла для повышения безопасности полета, установку современного оборудования, пилотажных кресел, увеличение запаса топлива, продление срока службы.

ОКБ совместно с предприятиями авиационных заводов «Прогресс» завершает разработку конструкторской документации самолета первоначального обучения нового поколения Як-152, который в будущем заменит в подготовке летчиков Як-52. В участии в работах по созданию Як-152 приняли зарубежные партнеры из Китая и Украины, с которыми сейчас ведутся переговоры.

5 2007 г. ОКБ начинается в другие темпы. В их числе – возобновление серийной постройки учебного и спортивного самолета Як-54. Первый самолет этого типа, ранее выпущенный в Саратове, поступил в сборную команду России по высшему пилотажу, а также поставлялся в США, Австралию и Японию. Сейчас в серийному выпуску этих самолетов приступил завод «Прогресс» в Арсеньеве.

Предпринимаются усилия в поиске, чтобы найдется количество с партнерами из Казахстана серийный выпуск 6-местного пассажирского самолета Як-58. Финансирование программы Як-58 и сертификация самолета обеспечивает совместное предприятие «Як-Авиа». Разрабатываются новые варианты этого самолета, в том числе с ВМД.

На подходе – 6-местный самолет Як-116.

Одно из направлений работы – это модернизация ранее выпущенных самолетов. Находящиеся в эксплуатации региональные самолеты Як-40 и пассажирские Як-42 нередко могут не иметь получения заказов. Обновляется и Як-18Т, используемый в учебных организациях авиации России. На 2007-2008 гг. Спецификацию заказа заказов для этих учебных ВС самолетов Як-18Т с новым пилотажным оборудованием, новым мотором и двухлопастным воздушным в увеличенной дальностью полета.

Самолеты марки «Як» получили широкое применение и известность не только в нашей стране, но и за рубежом. Во многих странах мира летают самолеты Як-40 и Як-42. Самолет Як-40 эксплуатировался в 19 стран. За первые 10 лет выпуска самолетов был сертифицирован по западным нормам летной годности и получил доступ на авиарынки. – «Ишимов-94». Были подготовлены конструкты на поставку Як-40 в Великобританию и США. К сожалению, увеличивать их не позволили напряженные политические обстановки того. Так за период с 1970-1980 годы было эксплуатировано 130 самолетов Як-40, 12 самолетов Як-42Д. Большие надежды возлагались этих самолетов поставку заказчиков за счет региональных и крупных.

Эксплуатировались в летных самолеты – Як-18, Як-18Т, Як-50, Як-52, Як-54, Як-54 и другие. Самолеты пилотажной фирмы входят в коллекцию многих музеев мира. Особенно популярен стал самолет Як-52. В России, Франции, Германии и ряде других стран Як-52 и Як-50 конкурсах проводятся чемпионаты по «высшему пилотажу» этого типа. Во Франции создана единственная в мире женская пилотажная группа на самолетах Як-54.

В течение всего послевоенного периода ОКБ поддерживало плодотворное сотрудничество с авиапромышленностью зарубежных стран. В последние годы такие отношения установились с фирмами Франции, Индии, США, Словакии, Чехии, Китая.

В сотрудники ОКБ ездили из Чехословакии, Китая, Польши, Румынии, давайте национальную конверсию производственность. Принято существенно ими страны были изданы серийные производство самолетов Як-11, Як-18, Як-12, Як-52 и до 1992-1998 гг. построено по лицензии были ими эксплуатировали эти самолеты. Лицензионная постройка Як-18 (Х)-50 получила начало собственному конструкторов в КНР.

С 1992 г. ОКБ самостоятельно ведет такие коммерческие конструкции партнеров для совместной разработки. Предприятие были разработаны для крупных проектов.

Первый из них – это сотрудничество с фирмой Dal (Франция) в для совместного проектирования реактивного самолета бизнес-класса «Гепард». В ОКБ был выполнен комплекс работ по проектированию фюзеляжа, оперения и систем самолета по западным стандартам. Сейчас этот самолет выпускается американской фирмой Бальфлайт.

под названием «Конфетти» (Як-130). Для испытаний 158 самолетов.

Второй проект был реализован в рамках военно-технического сотрудничества с итальянской фирмой Аермакки по разработке облегченного учебно-тренировочного самолета нового поколения Як-130 для начальной и основной подготовки военных летчиков. Работы с фирмой Аермакки проводились в соответствии с соглашением между правительствами России и Италии. В результате совместной деятельности была сформирована техническая задача с учетом требований заказчика, определены конфигурация самолета, принципы управления, комплектация и компоновка основных систем. Был построен самолет-демонстратор Як-130, который в ходе обычных испытаний подтвердил приемлемость выбранной конфигурации самолета и его высокую маневренную способность на тренировочных режимах. Наработка Як-130 составила свыше 400 часов.

Использование ряда других совместных проектов, получив при этом мировой опыт в проектировании самолетов на западных стандартах, использовано конструктивно-информационных технологий. К числу таких проектов относятся разработка макетов УБП самолета Як-44Д с фирмой Боинг, США; установка западной кабины на самолеты Як-42Д и Як-48 (с фирмами Боинг) и Локхид Сигнал, США); установка двигателей ПС-90 и вспомогательной силовой установки на самолет Як-130 с фирмами Пратт Уитни, Канада и Волво Аэро, Швеция; проектирование комплексной кабины самолета Як-42 по техническому заданию фирмы Аэрокомпозит, Франция; участие в разработке комплексно-тренажерных средств для обучения летчиков-испытателей самолета Ил-76 корпорации Боинг (Сиэтл).

Сегодня МАК им. А.С. Яковлева ведет практически российско-американский проект, имеющий опыт совместной летной эксплуатации, испытаний и сертификации самолетов.

В настоящее время успешно развивается сотрудничество ОКБ с фирмами Боинг, Аэробус-индастриз и Аэроспасиаль, вступившими недавно в корпорацию Финмеккани (Италия). В 2005 году на авиасалоне МАКС-2005 между ФГУП «Российская самолетная» им. А.С. Яковлева, корпорацией «Иркут» и компанией Аэробус Индастриз и Боинг было подписано генеральное соглашение о промышленной и коммерческой кооперации, направленное на расширение взаимовыгодного сотрудничества в области военной и гражданской авиации, которое включает создание совместного предприятия по разработке авиационных гражданских реактивных самолетов, продвижение на мировых рынках и совместную модернизацию международной версии самолета Як-130 с использованием новейших технологий двухместных пилотажных истребителей.

Уровень надежности, МАК им. А.С. Яковлева обладает уникальным 60-летним опытом проектирования, производства, сертификации и послепродажного сервиса в сфере авиационной техники, подтвержденным при создании новых высокотехнологичных машин.

Серийный выпуск основных типов самолетов ЯК

№ № п/п	Годы выпуска	Типы самолетов	Количество
1	1937–1938	АИР-1 и АИР-2	3
2	1939–1940	АИР-3 и АИР-4	3
3	1933–1938	ЯИР-6	119
4	1933–1940	УТ-1	1,246
5	1938–1948	УТ-2	7,331
6	1940	УТ-3	34
7	1940–1941	Як-2 и Як-4	101
8	1940–1944	Як-1	8,721
9	1943–1946	Як-7	6,399
10	1943–1948	Як-9	16,769
11	1944–1945	Як-3	4,848
12	1951–2002	Регламенты Як-3, Як-1, Як-9	22
13	1943–1945	Як-6	381
14	1946	Як-8	4
15	1945/1947–48	Як-15	41
16	1946–1956	Як-11	4,566
17	1948–1949	Як-12	4,458
18	1956–1958	Як-14	413
19	1946–1947	Як-17	280
20	1948–1949	Як-19	430
21	1947–1951	Як-18 и 18-А	863
22	1949–1951	Як-23	318
23	1956–1958	Як-24	40
24	1954–1957	Як-25	481
25	1961–1966	Як-25РВ	198
26	1957	Як-26	30
27	1953–1962	Як-27	180
28	1958–1972	Як-28	1,397
29	1968–1981	Як-28 и Як-28	3
30	1973–1980	Як-38	231
31	1981–2002	Як-40	1,010
32	1976–1982	Як-42	379
33	1973–1980	Як-28	618
34	1973–1985	Як-50	310
35	1977–2002	Як-52	свыше 1000
36	1994–1997	Як-54	24
37	1985–1993	Як-55	231
38	1992–1994	Як-58	9
39	1992–1994	Як-112	7
40	1992–2005	ЯКА	151

ЯКИ НАД МОРЕМ

Из воспоминаний Владимира Власова

Владимир Власов (Фото автора)

После окончания Авиационного Высшего Инженерного училища (1967-1973 гг.) был направлен в ОКБ-51 В.Г. Шевченко.

В 1975 г. поступил на учебу в Московский Авиационный институт, который закончил в 1977 г. и был направлен в ОКБ А.С. Яковлева, где проработал до выхода на пенсию в 2004 г.

Работая в бригаде спортсменов, в свободное производственного времени тренировался. Был ведущим конструктором самолетов Як-50 и Як-52, стоял у истоков создания СЛА Як-18 и Як-18Т. Непосредственно участвовал в создании и испытаниях самолетов ВВП, будучи ведущим инженером этих самолетов, с 1972 г. был назначен старшим о.к., с 2000г. начальником отдела конструкции по восстановлению Як-38 и Як-38М на корабле ВМФ, участвовал в швартовных испытаниях ТАКР «Адмирал Кузнецов» летчиков-испытателей ОКБ «Яковлев». Непосредственного руководил бригадой спортсменов ОКБ в осуществлении перелета Як-18 (летчик-испытатель М.Г.Дегтярь) на приводе «Москва», а также самолетами Як-18 на телевидении «Клубничная поляна» и «В.Черкизово».

Участвовал в перелете МАРГ «Крым» из Севастополя в Санкт-Петербург и осуществлению полетов самолетов с этого корабля.

Время постепенно стирает из памяти подробности создания и тех и других первых самолетов вертикального взлета. Мне посчастливилось быть в группе конструкторов. Отношения у всех нас складывались, несмотря на разные, порой даже противоположные мнения, каждый из нас был выслушан.

5 сентября 1968 г. в Барнаборе состоялся очередной авиационный праздник. Руководителем советской делегации был А.С. Яковлев.

Авиаторы-яковлевцы стали демонстрировать высший пилотажный СЛА Шорт SC.1 с поразительной силовой установкой.

Вероятно, это наших трижды сильное впечатление на А.С.Яковлева: «Если проблемы вертикального взлета и посадки будут решены успешно, то это может повлиять на дальнейшее развитие военной авиации. Это надо внимательно изучать специальным предприятиям. Самолеты ОКБ могут доступны самые трудные условия полетов.

После поездки в Барнаборе конструкторы обратились к Д.Ф. Устинову (в то время председатель ВПК) с предложением создать боевой СЛВВ, и их идея впоследствии была получена.

30 октября 1968 г. вышло постановление ЦК КПСС и СМ СССР № 847-258 о создании истребителя-бомбардировщика вертикального взлета и посадки. Эту ответственную и сложную работу поручили

(ВВС) и ПВО.

В ОКБ была создана группа конструкторов во главе с С.Г. Фоминым. Старший работник ОКБ, начальник бюро продукции полка и офицер крепления Л.Н. Шилер с головой окунулся в работу.

Постоянно сотрудничать друг с другом, бесконечный конструктор был предприятием. Были подключены несколько конструкторских бюро ОКБ. Двигатель - сердце самолета. Создать двигатель типа «Гном» как на СМБ «Вариант» в короткое время было невозможно, и выбирали другой путь - двигатель на базе конверсии.

Конец 1941 г. Начало сотрудничества с ОКБ «Завод С.Ф. Бухалова», и создание двигателя для первого самолета вертикального взлета и посадки было поручено представителю этому ОКБ. Возглавил работу В.М. Бухалов, ценного идей создания принципа нового направления.

В «Союзе» участвовали Л.Л. Бирюк, В.А. Бадрутдинов, В.В. Климентьев, Л.Г. Сахаров, А.С. Сергеев и другие.

Бесспорно, ОКБ В.Г. Бухалова в данном конструкторском замысле проектировщик все и в окончательном варианте, который стал именоваться Як-36 или «Ф».

В группу стали привлекаться талантливые выпускники-инженеры.

Создавались и новые, до сих пор никем не виданные бригады, например бригада глубоких дырок во главе с В.В.Г. Пятницким, затем его сменил Г.В. Бакшеев.

Основные требования к самолету: разбег - пробег - 0 м, взлет с площадки, покрытой стальными листами размером 25х25 м.

Конечно был защищен технический проект перед высотой и начался этап практических.

На время проектирования самолета Як-36 назначили руководителем коллектива:

по аэродинамике - Г.И. Бульгаков,

по прочности - С.Е. Жилкин,

по силовой установке - Ф.Ф. Колесников,

по общему весу - К.А. Кудрявцев,

по научно-исследовательским работам - Е.С. Кононенко,

производством Як-36 руководил [illegible] производства А.А. Жарков.

Общее руководство осуществлялось тех назначенной авиационной промышленности, в которую входили А.С. Яковлев, С.В. Ильюшин, С.Г. Кузнецов, С.С. Неждановский, А.Ф. Шенгур, Т.М. Бульгаров, С.С. Федоров (все три этой конструкторы ученых секретарем, работали в отрасли общего ряда). Практически проектировщики руководили С.Г. Федоровым, встречаясь только на заседании Председателя А.С. Яковлева назначил С.С. Федорова для Главного конструктора и поручил ему общее руководство созданием самолета. Приказом А.С. Яковлева от 7 декабря 1962 г. были назначены ведущие конструкторы: О.А. Гудков, начальником ведущего конструктора В.Н. Павлов и В.Л. Бонтов.

В ОКБ каждая группа конструкторов (бригада) разрабатывает конкретную часть планера: фюзеляж, крыло, оперение, управление, установку двигателей, шасси, оборудование и др.

Специальная группа вела расчет прочности самолета. Это очень ответственная работа. Параметры служат основа проведения аэродинамический расчет, определяющий летные качества самолета: скорость, устойчивость, маневр, дальность и др.

Одновременно использовался и

Заместитель главного конструктора по самолетам Як-36 Федоров С.С.

Генеральный конструктор самолета Як-36 (1962 г.) Яковлев А.С.

основном на дереве, фанеры и дюралюминия самолета - и натурными испытаниями. Имеет для полной продолжительности и будущих самолета и качества появится в основном из дерева, фанеры и дюраля.

Экспертиза самолета - это собранный воедино труд: специалистов, конструкторов, специалистов, технологов, производственников, и многих других профессий. Самый интересный и самый ответственный момент наступил, когда все детали начинали стекаться в сборочный цех, и затем уже собирался весь самолет.

Я подробно останавливался на этом, чтобы еще раз показать сложность создания опытного самолета.

В сборочном цехе было построено 6 экземпляров Як-36: 3 чья для статических испытаний, 2-й - под № 36, 5-й - под № 37, 1-й - под № 38 для летных испытаний.

Первый летный экземпляр (бортовой номер «36») в декабре был использован для отработки силовой установки, работы на взлете - время в трубе - 121 (20) М.

С самого начала проектирования летчиком-испытателем будущего самолета назначался С.Н. Анохин. Летчик-испытатель был на высоте возложенной летчик В.Г. Ивашко.

В декабре 1962 года был назначен

Вместе с членами ЦК Партии авиаконструктор области - Генеральный директор Кузнецов Б.А., Якунин А.Н., Шахматов Г., В.В., Сергеевич С.А., Филатовский О.К., Раздовский Б.Н., Гуров Ю.Н., Обухов Б.И., Ефимов А.Г., Лебедев В.Д. Летчик-испытатель

на сборке самолета и не получил в конструкторской практике для испытания систем и начала проведения испытаний. Первый полет на высоту до 3 метров был произведен в январе 1963 г. 16 сентября 1964 г. был осуществлен первый полет по полному профилю (вертикальный взлет - горизонтальный полет - вертикальная посадка).

Старшим механиком был назначен Д.А. Кандурский, заместители - Е. Ермолаев и К. Иванов, электрики А. Кривов и А. Сапегин. Все бригады прошли длинный путь испытаний Як-36 и Як-36Р (Як-38).

Следующие Як-36 надлежит уже принципиально новые задачи в области авиации, связанные с возможностью взлета и посадки на вертикальных скоростях вблизи земли, при отсутствии поступательного движения.

Решение их потребовало проведения огромного объема сложных научно-исследовательских работ на земле, электронно-вычислительных машинах, специальных и натурных стендах, имитирующих лабораторных, критического эксперимента.

• Была - обеспечение устойчивости работы реактивных двигателей путем эффективной защиты воздухозаборников от попадания горячих выхлопных газов, отражения от поверхности земли при вертикальном взлете;

• Разработать и реализовать критерии управления такой реактивного движения на режимах вертикального взлета и посадки;

• Решить проблему устойчивости самолета при наличии конфигурации самых интенсивных реактивных струй у поверхности земли под крылом обычно земли;

• Разработать систему реактивного управления, обеспечивающую управляемость и устойчивость самолета при отсутствии поступательного движения;

• Определить оптимальные характеристики системы автоматического управления самолетом на вертикальных скоростях и переходных режимах.

Все эти задачи были решены, и я вспоминаю вместе с ними трудом и радостью для техники и исследователей.

В октябре 1963 г. мне с группой специалистов поручили провести аэродинамические исследования Як-36 в трубе - ЦАГИ.

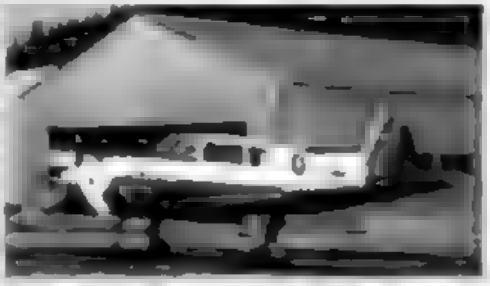
Совместно с двигательным управлением установили макеты вертикальных хвостов. Перед началом измерений мы сделали контрольные установки, позволяющие создать вибрационные потоки, равные потоку при скорости 350 км/час. Запустили двигатель, пустили винтовой в дело поворотом головки качания направления вектора тяги. Весь этот ряд операций исследования при вертикальном взлете и методов защиты воздухозаборников от попадания горячих воздухов на взлет был использован впервые в ЦАГИ. Самолет поднимался на высоту 0,5 м. Применение метода двигателей с поворотом на вертикальную тягу. При помощи вертикальных стабилизирующих аппаратов приходилось затем тормозить на скорости полета и привести воздухозаборники. При этом приходилось различные конструктивные разработки защиты воздухозаборников, в т.ч. и специальной системы воздушных завесных струй, разрушающей попадание горячих газов, отраженных от земли и рам расположенных по фюзеляжу и воздухозаборникам установки ребер задней фюзеляжа.

Исследования прошли успешно, был найден оптимальный вариант защиты воздухозаборников от попадания горячего воздуха. Был полностью исследован эффект подсоса земли. Проведены полеты с установкой выхлопных сопел, подрезным обрезом и они показали приемлемый уровень, а сам эффект приближается к земле. Этот эффект действует примерно до 1,5 - 2 м в рамках примерно 600-700 кг. На высоту более 2 м подсос исчезает.

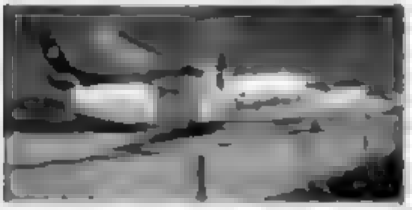
Были разработаны методики и технологии вертикального взлета. Это не наше было после каждого полета изучать все удовлетворительно сопоставляли с прежних. Строгий допуск к самостоятельным полетам. Самые первые, высокой ответственности. Увеличивались скорости взлета. Были они тогда небольшие, чтобы двигатель малогабаритный вертикальный компенсатор сработал.

Работающий свободно

НОВОСТИ
РОССИЙСКОЙ АВИАЦИИ



НОВОСТИ
МИРОВОЙ АВИАЦИИ

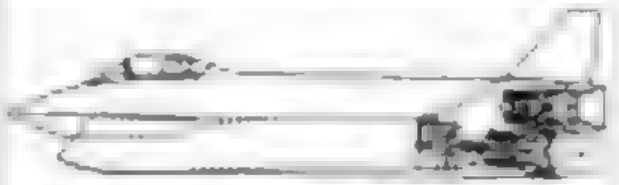


Возможная концепция истребителя V поколения с комбинированной силовой установкой

В.М. Белоконь, д.т.н.,

А.А. Бутузов, [illegible],

К.В. Лукьянский



[illegible]									
[illegible]									
[illegible]									
[illegible]									

[illegible]

[illegible]

[illegible]

КОММЕНТАРИИ

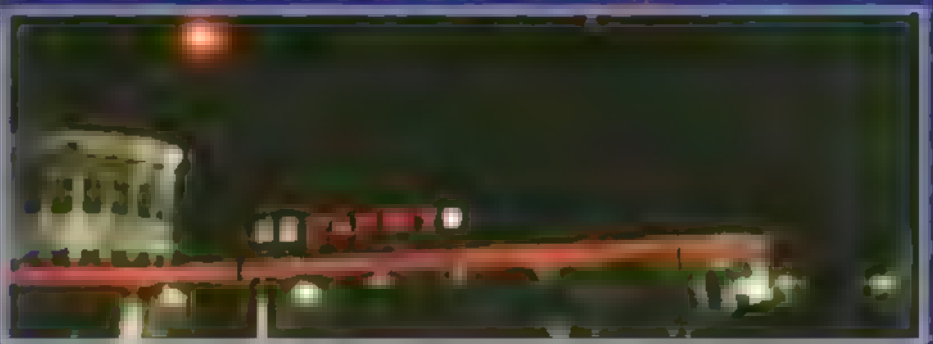
к статье В.П. Богданова, А.А. Шевбакова и К.Я. Якобовского «Возможная концепция истребителя V поколения с комбинированной силовой установкой»

Вадим Абубакир

ИСТОРИЯ УЧРЕЖДЕНИЯ ЗВАНИЯ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА

Александр Щербаков

ЖИЗНЬ, СУДЬБА И САМОЛЕТЫ

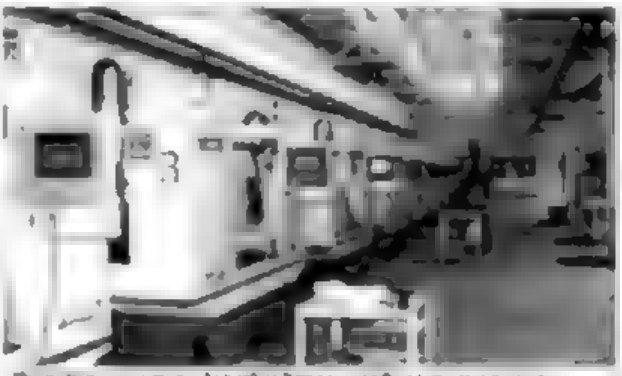


ATLANT-COLOR

Страницы истории завода «Салют»

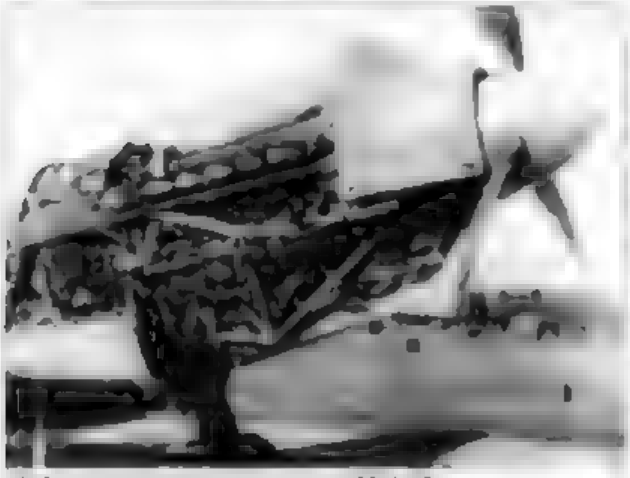
Двигатель для самолетов четвертого поколения

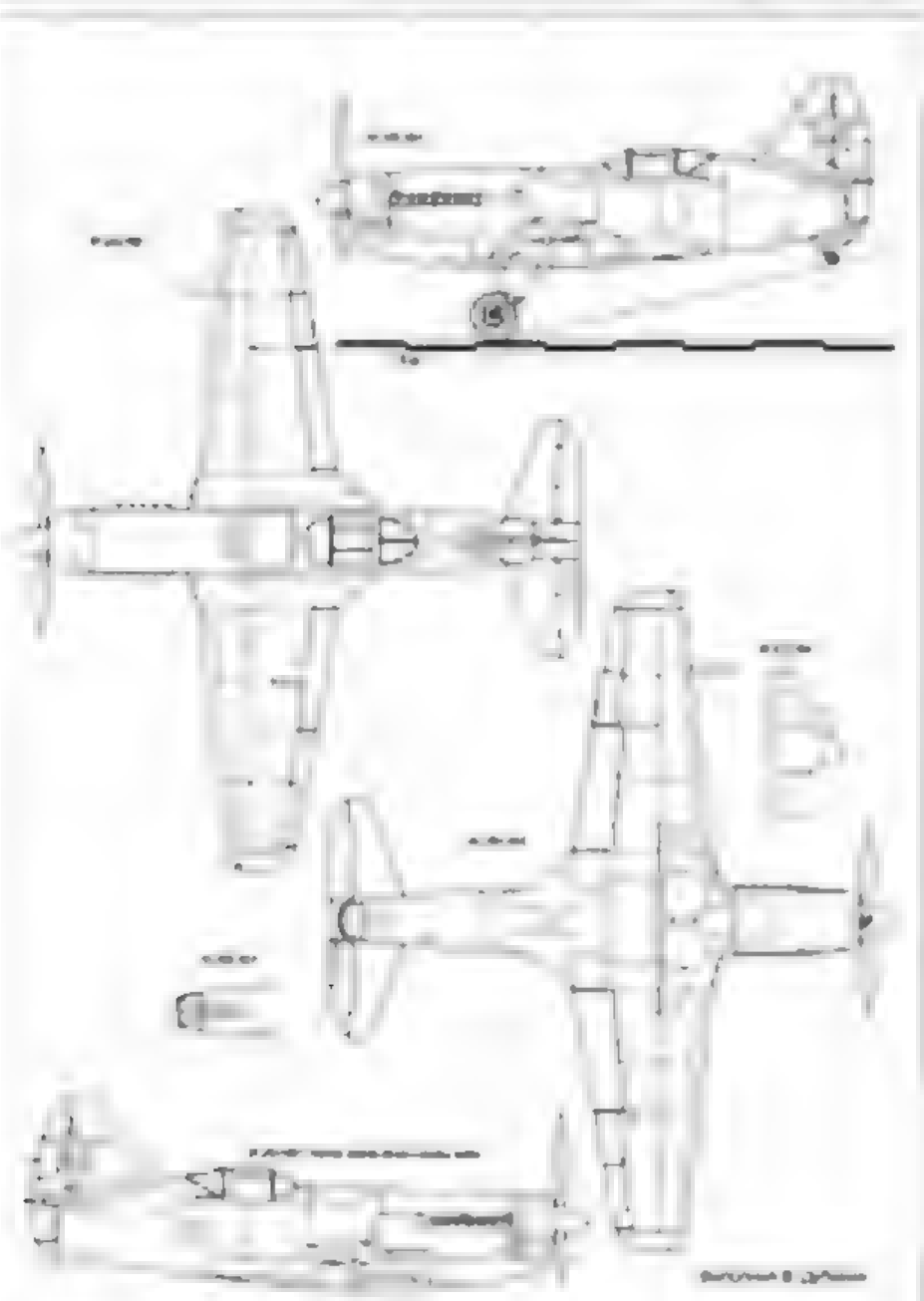
Александр Мадиевь

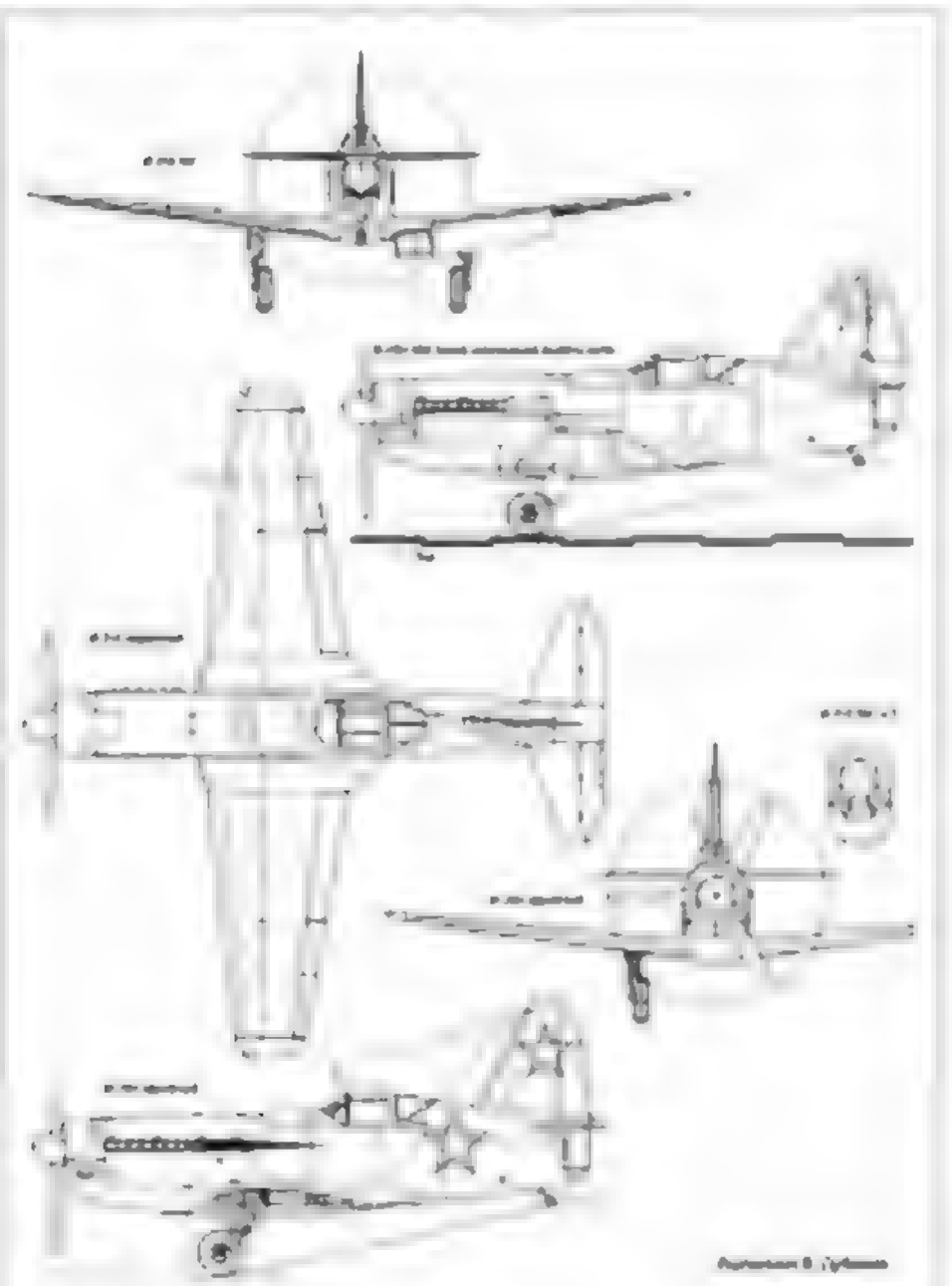


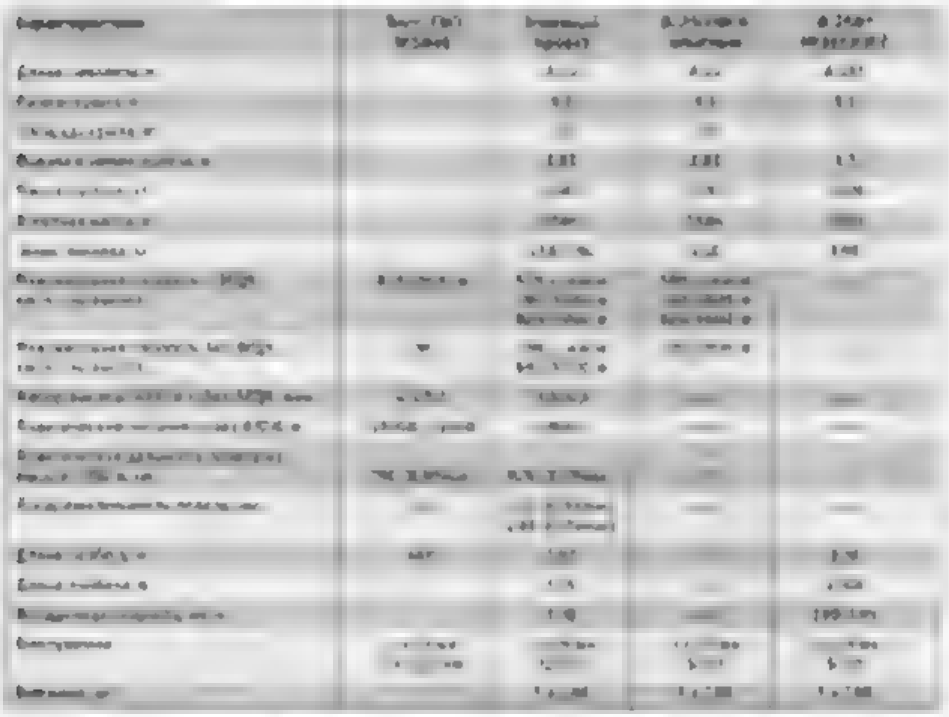
Истребитель И-250. На стыке эпох

Евгений Арсеньев



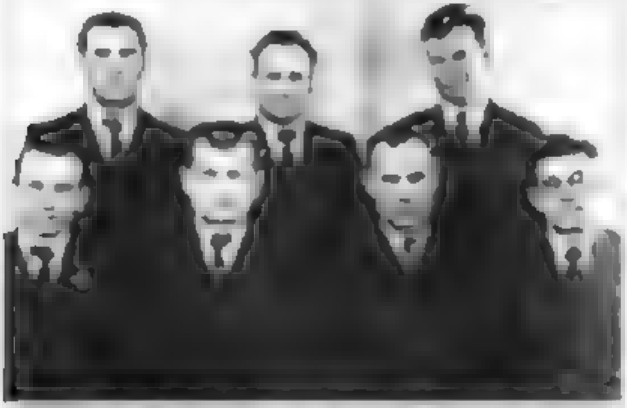


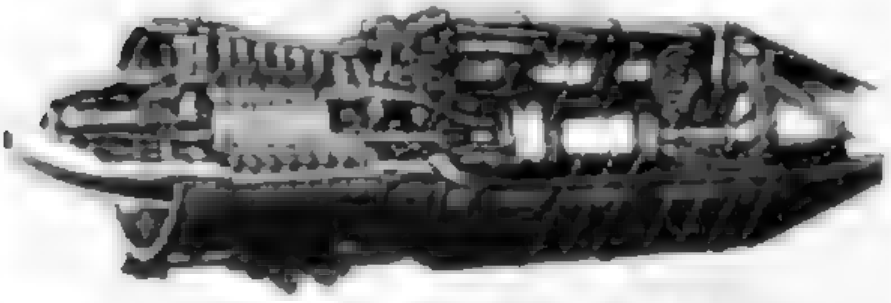




ПЕРВОМУ ВСЕГДА ТРУДНО

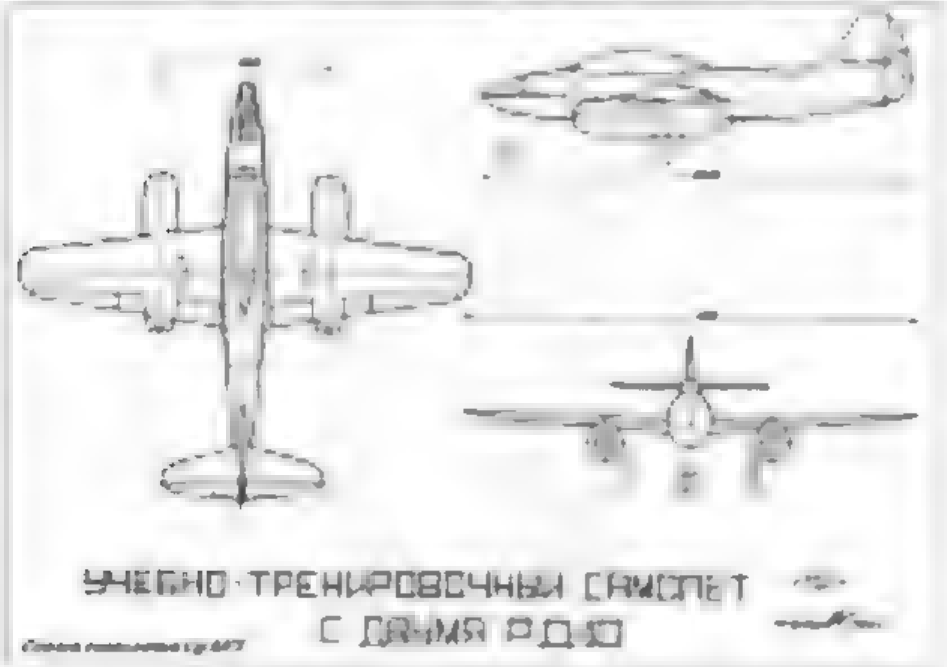
Лев Бирин, Виктор Пономарев

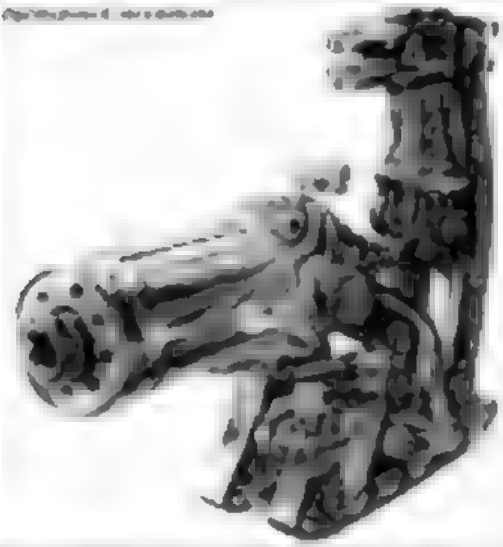


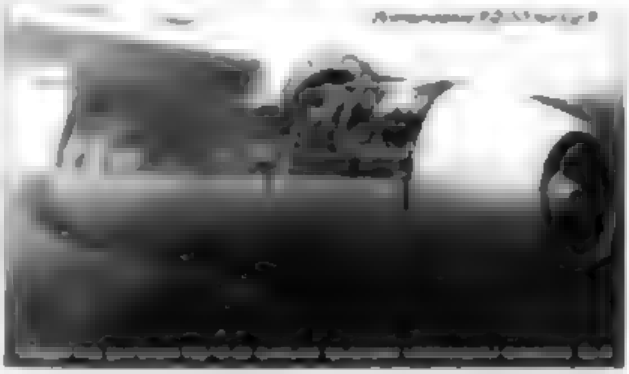


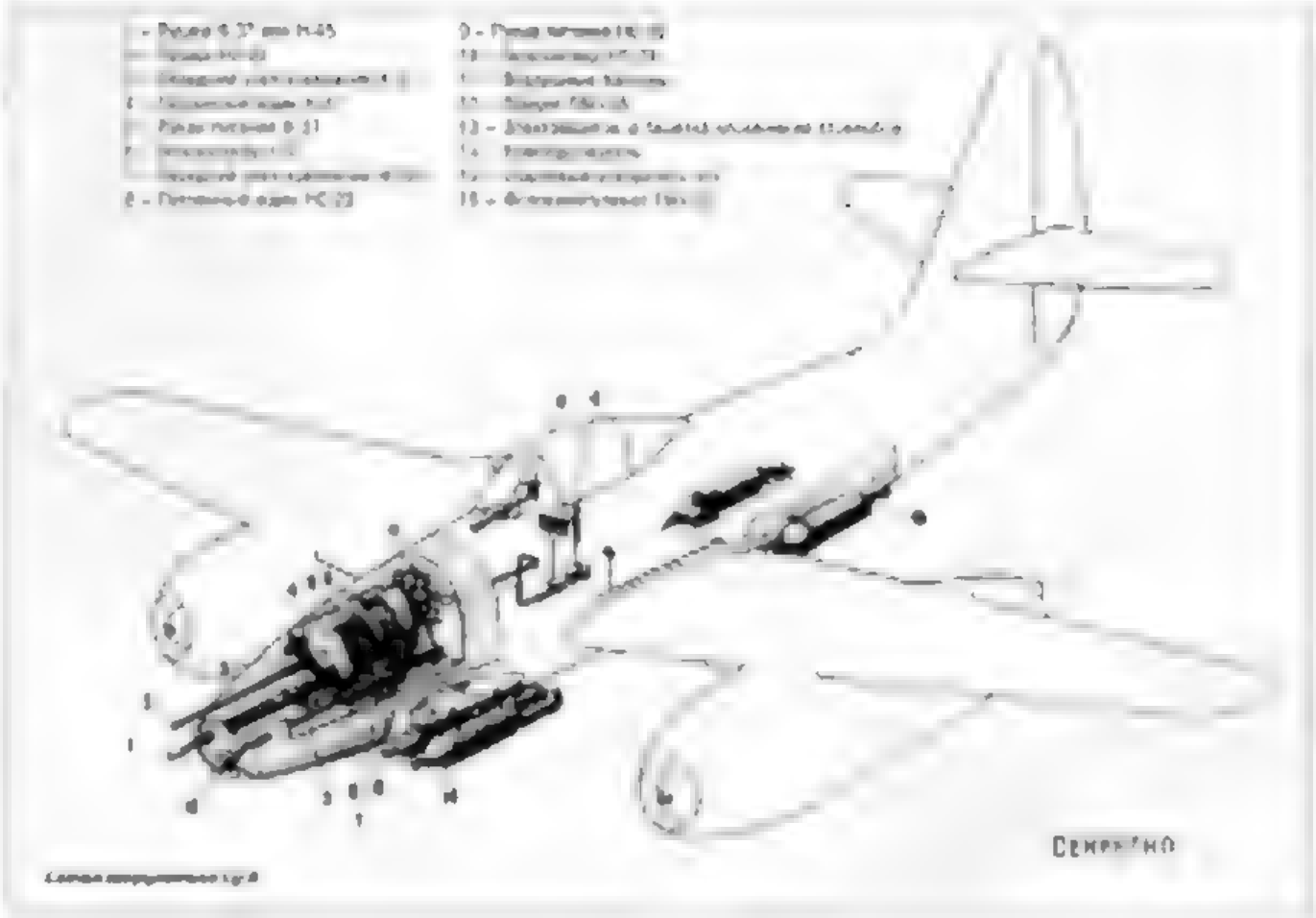
Истребитель Су-9

Владимир Прохоров









Левый пульт кабины штурмана

каждого экрана крепятся стальные трубы, длиной сантиметров. Конструктивно новая комбинация составила 25,2%. Угол отклонения педалей +11° 30'. Закрылки состоят из двух секций по одной на каждой консоли и размещаются между фюзеляжем и мотогондолами двигателей. Максимальный угол отклонения закрылка 60°. Взаимосвязь щитка размещена на каждой консоли между мотогондолой и закрылком и состоит из двух тяговых - верхней и нижней. При работе обе половины отклоняются в противоположные стороны, поворачивают вокруг осей, расположенных у передней кромки щитка и направляющей вдоль размаха крыла. Максимальный угол открытия составляет 120°. Время цикла никогда полностью выполнялось при выпуске закрылков.

Эксплуатация в полетное техническое состояние и существующего аппарата с ручки высоты.

Система автоматического управления состоит из двух каналов, независимых друг от друга, каждый из которых обеспечивает работу в обычном режиме. Руль поворота выполнен по двухмашинной конструкции с работающей обычной схемой управления. Руль поворота +30°.

Свободно-управляемый механический стабилизатор состоит из трех каналов, каждый из которых, кабина экипажа и обеспечивает. Управление стабилизатором осуществляется с помощью ручки [-3°, ...0°30'].

Конструкция позволяет руля высоты выполнена конструкция руля направления. Углы отклонения руля высоты [+30° ...-25°]. Руль поворота в руля высоты триммеры.

Шасси - трехопорное с носовой колесом. Основные опоры убираются в крыло по направлению к фюзеляжу, при этом колеса поворачиваются относительно оси на 90° и размещаются в фюзеляже вертикально. Передняя опора убирается в фюзеляж по ходу. В убранном положении щиты полностью закрывают створки и крепятся в фюзеляжных кронштейнах опоры, а с выпущенной - гидравлическими и пружинными замками. На основных опорах устанавливаются тормозные колеса 1150х390, а на передней - колеса 1000х350. Уборка и нормальный выпуск шасси осуществляются при помощи гидравлической, аварийный выпуск шасси и торможение колес - при помощи пневматической системы.

На самолете предусматривается двухкратная 3-х, последовательная с каждой ступени фиксация передней ноги шасси в убранном положении. Конструкция крепежа при помощи специальных и будущей и обеспечивается по основным работы.

Установка 3-х состоит из:

- воздуха;
- тормозной колеса 140-450;
- воздушных баллонов с тремя конструкциями.

Основные данные установки:

- емкость установки с воздухом, м³ - 1,295
- наружный диаметр, мм - 318
- толщина стенки, мм - 10х3

- давление, кг/см² - 100-150
- время работы, с* - 9-14,5

* параметры зависят от температуры наружного воздуха.

Гидравлическая система состоит из:

- насосной станции (3 насоса - 9 л/мин);
- трех (емкость 40 л, диаметр 4 мм);
- аккумулятор с пневматическими;
- кранов управления;
- линии гидравлики.

Система управления состоит из: управления руля высоты и направления - штурвал, руля поворота и триммеров руля высоты и поворота — трехзвенник. Управление триммером элерона и перестановкой стабилизатора - электрическое. Управление закрылками и тормозными щитками при помощи гидросистемы. В проводку управления закреплены и пульт высоты включены (на обычной схеме) буферные пружины, на таких которых осуществляется от механической гидросистемы.

Основные данные бортового оборудования:

- площадь окраски, см² - 29,3
- максимальное усилие по штоку, кг - 1529
- время перекладки руля из крайних положений, с - 6,77
- давление в системе, кг/см² - 60-63
- масса, кг - 7

Силовая установка состоит из двух ТРД Д-30 с ресурсом 20 часов (тяга на 8+0 - 9кН). Управление каждым двигателем осуществляется рычагом (РУД), связанным системой тяг и кранов с регулятором оборотов и регулятором конуса реактивного сопла. Запуск ТРД от воздушного стартера производится при помощи воздуха, в котором от вспомогательной бензосистемы выводится на режим малого газа и находится на питании от основной топливной системы. Рабочая топливная служит трехлитровый керосин.

Топливная система состоит из: в себя передней топливный бак (1600л), задний топливный бак (1040л), центральный топливный кессон, распределительный топливный кран и трубопроводы. Последовательный топли-

ный кран предназначался для обеспечения равномерной выработки топлива из баков и управлялся двумя рукоятками, расположенными рядом с РУД.

Вооружение состояло из стрелково-пушечного и бомбардировочного.

Стрелково-пушечное – батарея из одной пушки 9-17 с боекомплектом 30 патронов и двух пушек НР-23 с суммарным боекомплектом 200 патронов. Конструкция и размещение пушек показаны на схеме. Электроспуск батареи из четырех пушек (4х9-23), при необходимости пушку 9-17 можно было заменить на Н-23.

Бомбардировочное – комбинированный держатель для подвески бомб калибром 250 кг (1х250-250 или 1х250-100). При подвеске бомб пушка 9-17 снималась. Для ведения прицельной стрельбы и бомбометания с некоторых установленных самолетов прицел ПБФ-1Б, а для контроля фотокинопулемет ПАУ-22.

Источники электроэнергии постоянного тока: основной – два генератора ГСР-18000, аварийный – аккумуляторная батарея 20АК-20.

На самолете устанавливался комплект оборудования, соответствующий ТТТ 60К, с исправлениями 1968 года и включающий радиооборудование, приборное и высотное оборудование, а также фотооборудование.

В варианте истребителя-перехватчика предусматривалась установка радиолокационной станции «Орлан», со следующими основными данными:

- дальность обнаружения, км
- 10-12
- одновременно с дистанции, м
- 200-3000
- время, за которое импульсный канал с достоинством, км
- 200
- канал (тип кабины), кг
- 380

Бронирование. Броня был защищена сиденья – бронелист неуязвимостью 4 мм, толщиной 10мм и прикрытия на приборной броне, толщиной 6мм. Сзади – бронеспинка и бронезаголовник, толщиной 12мм. Для защиты головы летчика сверху, на отклонной части фонаря установлялась бронеплита (подголовник), толщиной 6мм. Боковины со стороны кабины защищали бронещитки, толщиной 16мм. Общая масса брони – 110кг.

Приборная доска и кабины летчика

Приборная доска и кабины летчика

Основные характеристики истребителя Су-9

Длина самолета, м	18,40
Размах крыла, м	9,5000
Площадь крыла, м²	30,0
Масса самолета, кг:	
- пустого	9239
- нормальная взлетная	16850
- перегрузочная взлетная	18300
Максимальная скорость, км/ч:	
- у земли	1147
- на высоте 10000м	1400
Время набора высоты, м	5000м, мин - 4,3
Время подъема на высоту 12000м, с	- 75
Практический потолок, м	- 17500
Дальность полета, км:	
- нормальная	- 1895
- с подвесными	- 2340
Длина разбега, м:	
- нормальная	- 850
- с подвесными	- 975
Длина пробега с тормозным парашютом, м	- 980

ОАО «МАКС»
Тел. (495) 787-44-01
(495) 559-77-00
Факс (495) 787-44-02
(495) 787-55-54

НАДЕЖНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ-
НАДЕЖНЫЙ ПАРТНЕР!

МОСКОВСКОЕ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
имени В.В. ЧЕРНЫШЕВА